



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 58 328 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/06**

⑳ Aktenzeichen: 100 58 328.8  
㉒ Anmeldetag: 24. 11. 2000  
㉔ Offenlegungstag: 6. 6. 2002

**DE 100 58 328 A 1**

㉑ **Anmelder:**  
Goldschmidt Rewo GmbH & Co. KG, 36396 Steinau,  
DE

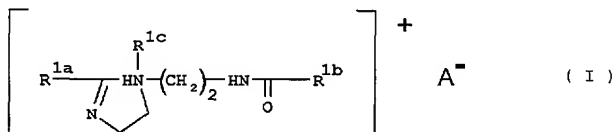
㉒ **Erfinder:**  
Domsch, Andreas, Dr., 97769 Bad Brückenau, DE;  
Hohn-Stöcker, Elke, 36381 Schlüchtern, DE; Möller,  
Christl, 36396 Steinau, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Haarnachbehandlungsmittel mit verbesserten antistatischen Eigenschaften und verbessertem Haarglanz

⑤⑦ Die Erfindung betrifft die Verwendung von Haarnach-  
behandlungsmitteln, welche  
A) mindestens einer quaternären Ammoniumverbindung  
der allgemeinen Formel I



und mindestens eine der Komponenten

- B) Fettalkohol-glykolether-partialestern mehrwertiger Hydroxycarbonsäuren,
- C) Fettalkohole und/oder deren Alkoxylate sowie Propoxylate,
- D) Fettsäureamidopropyldimethylamine,
- E) übliche Hilfs- und Zusatzstoffe und
- F) Wasser.

**DE 100 58 328 A 1**

[0001] Gegenstand der Erfindung sind Haarnachbehandlungsmittel auf der Basis quartärer Imidazolinverbindungen, Fettalkohol-Glykolether-Partialestern mehrwertiger Hydroxycarbonsäuren und deren Herstellung.

5 [0002] Umweltbelastungen, das Waschen der Haare mit stark reinigenden und entfettenden Tensiden, häufige Verschönerungsmaßnahmen wie Färben, Bleichen, Formen (Dauerwellen) oder der ganz normale Alterungsprozess führen zu einer Schädigung der Haarstruktur. Das Haar wird glanzlos, spröde, und neigt aufgrund seiner aufgerauten Oberfläche zu Verfilzungen und Verknotungen welche nur schwer auszukämmen oder auszubürsten sind. Des weiteren laden sich die Haare beim Kämmen und Bürsten elektrostatisch auf, neigen zum "Fliegen" und führen zu einer schlecht sitzenden Frisur.

10 [0003] Haarnachbehandlungsmittel, welche diese Schädigungen lindern oder aufheben, haben daher eine erhebliche Bedeutung auf dem Gebiet der Haarpflege und Haarreinigung erlangt.

[0004] Vorteilhafte Haarbehandlungsmittel sollen daher, gegebenenfalls neben oberflächenaktiven reinigenden Substanzen, vor allem avivierende und konditionierende Verbindungen enthalten, die auf das Haar aufziehen, ihnen gleichzeitig einen angenehmen Weichgriff und verbesserten Glanz verleihen und die elektrostatische Aufladung herabsetzen.

15 [0005] Derartige Mittel werden üblicherweise in Form von Emulsionen (Creme-Rinses) oder auch in Form einer Spülung oder eines Aerosol-Schaums nach der Haarwäsche im noch nassen Haar verteilt und entweder auf dem Haar belassen, oder nach einer gewissen Einwirkungszeit, ausgespült.

[0006] Als avivierende und konditionierende Wirkstoffe zur Verbesserung der Haarstruktur und zur Verbesserung der Kämmbarkeit, des Griffs, des Glanzes und der Fülle der Haare sowie zur Senkung der statischen Aufladbarkeit werden kationische Tenside, insbesondere quartäre Ammoniumverbindungen, eingesetzt. Hierfür gebräuchliche quartäre Ammoniumverbindungen wie beispielsweise Distearylmethyl-ammoniumchlorid (DSDMAC) zeigen zwar gute anwendungstechnische Eigenschaften, werden aufgrund ihrer unzureichenden biologischen Abbaubarkeit in Gewässern aber nicht mehr allgemein akzeptiert.

25 [0007] Aus der DE-A-35 27 974 sind Haarpflegemittel auf Basis von Betainestern bekannt. Diese sind zwar aus ökotoxikologischer Sicht unbedenklich, entsprechen aber in ihren anwendungstechnischen Eigenschaften nicht allen Forderungen der Praxis. Darüber hinaus werden Betainester in sauren Medien mehr oder minder schnell hydrolysiert.

[0008] In der DE-A-41 38 630 wurde vorgeschlagen, in sauren Haarpflegemitteln als kationische Tenside quartäre Fettsäuretriethanolamine, sogenannte "Esterquats", einzusetzen. Die Praxis hat jedoch gezeigt, dass sowohl die Lagerstabilität dieser Produkte, als auch ihre Emulgierbarkeit in Wasser nicht immer ausreichend ist.

30 [0009] Eine Verbesserung der Lagerstabilität sowie der Emulgierbarkeit bzw. der Dispergierbarkeit von festen Esterquats soll gemäß Beschreibungen in der DE-A-43 08 794 sowie der DE-A-43 35 782 die Quaternierung der Triethanolaminfettsäureester in Gegenwart von Fettalkoholen sowie gegebenenfalls zusätzlich Fettalkoholpolyglykolethern mit 10 bis 40 Glykolether-Wiederholungseinheiten oder Dialkylethern, ethoxylierten Partialglyceriden und/oder Alkyloligoglu-

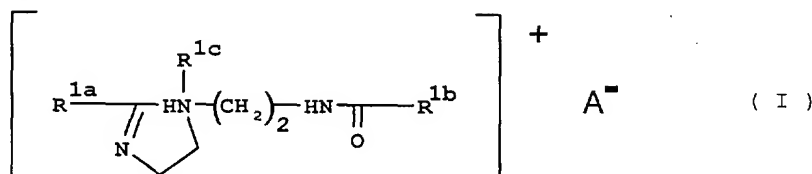
35 [0010] Die Esterquats erfüllen jedoch immer noch nicht optimal die Anforderungen der Praxis hinsichtlich der Lagerstabilität sowie der anwendungstechnischen Eigenschaften der daraus hergestellten Haarnachbehandlungsmittel bezüglich Reduktion der statischen Aufladung zusammen mit einer Glanzverbesserung.

[0011] Es bestand daher die Aufgabe, Haarnachbehandlungsmittel zu finden, die auf das Haar aufziehen und welche weitere Verbesserungen in Richtung auf Lagerstabilität aufweisen, den Haaren gleichzeitig einen angenehmen Weichgriff und verbesserten Glanz verleihen sowie die elektrostatische Aufladung herabsetzen.

40 [0012] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung von Formulierungen, bestehend aus quaternären Imidazolinverbindungen und Fettalkohol-Glykolether-Partialestern mehrwertiger Hydroxycarbonsäuren zur Herstellung flüssiger Haarnachbehandlungsmittel.

45 [0013] Ein Gegenstand der Erfindung sind demnach Haarnachbehandlungsmittel bestehend aus

A) 0,5 bis 10 Gew.-Teilen mindestens einer quaternären Ammoniumverbindung der allgemeinen Formel (I)



worin bedeuten

$\text{R}^{1a}$ ,  $\text{R}^{1b}$  gegebenenfalls verzweigter Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 21 C-Atomen

$\text{R}^{1c}$  H, kurzkettiger Alkylrest mit 1 bis 3 C-Atomen

60 A<sup>-</sup>) organischer oder anorganischer anionischer Rest, wie insbesondere  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3^-$  und

mindestens einer der Komponenten

B) 0,5 bis 10,0 Gew.-Teilen Fettalkoholglykolether-partialestern mehrwertiger Hydroxycarbonsäuren,

65 C) 0,5 bis 10,0 Gew.-Teilen Fettalkohole und/oder deren Alkoxylate sowie Propoxylate,

D) 0,5 bis 8,0 Gew.-Teilen Fettsäureamidopropyl-dimethylamin, insbesondere Stearaminamidopropyl-dimethylamine,

E) 1,0 bis 20,0 Gew.-Teilen weiterer üblicher Hilfs- und Zusatzstoffe wie biogene Wirkstoffe, Pflegezusätze, Par-

**[0015]** Beispiele für geeignete Hydroxycarbonsäuren sind Glykolsäure, Milchsäure, Weinsäure, Apfelsäure, Ricinolsäure, 12-Hydroxystearinsäure und insbesondere Citronensäure.

$$R^2-O-(AlkO)_mH \quad (II)$$

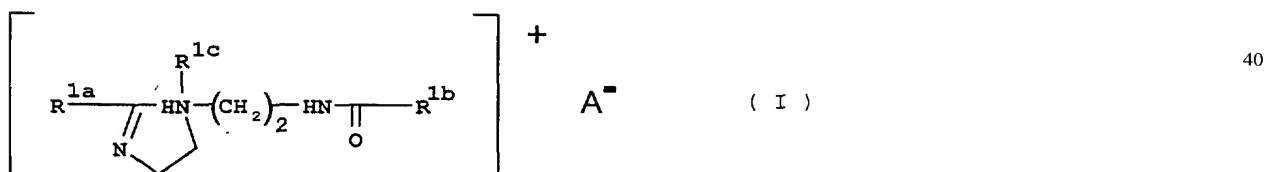
R<sup>2</sup> ein gegebenenfalls verzweigter Alkylrest mit 6 bis 22 C-Atomen sein kann; 15

wie beispielsweise Capronalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Octylalkohole wie insbesondere 2-Ethylhexylalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol, welche einzeln oder in Mischungen verwendbar sind; sowie technische Mischungen, wie sie z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder der Oxosynthese anfallen.

**[0018]** Die Hydroxycarbonsäuren werden, bezogen auf Mol COOH-Gruppen, mit den Fettkohl(Alkoxylaten), bezogen auf Mol OH-Gruppen, im Verhältnis von 1 : 0,5 bis 1 : 1,5, vorzugsweise 1 : 1 bis 1 : 1,2 umgesetzt. Sie werden in der Regel als technische Mischungen ohne weitere Reinigungs- oder Isolierungsstufen verwendet.

[0019] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung der Formulierungen gemäß Anspruch 1 zur Herstellung von wässriger Haarnachbehandlungsmitteln wie Haarspülungen, Haarpflegeemulsionen, Aerosolschäumen, Fönlotionen, Haarkuren.

[0020] Die erfindungsgemäß mitverwendeten quaternären Imidazolinverbindungen sind Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



A-) organischer oder anorganischer anionischer Rest, wie insbesondere  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CH}_3\text{OSO}^{3-}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}^{3-}$ .

**[0021]** Sie werden hergestellt nach den bekannten Verfahren durch Umsetzung von Fettsäuren mit einem geringen Überschuss Diethylentriamin. Als Fettsäuren oder deren Ester mit ein oder mehrwertigen Alkoholen, werden einzeln oder in Mischungen Fettsäuren wie Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Isostearinsäure, Stearinsäure, Ölsäure, Linolsäure, Petrolesinsäure, Elaidinsäure, Arachinsäure, Behensäure und Erucasäure, Gadoleinsäure sowie die bei der Druckspaltung natürlicher Fette und Öle anfallenden technischen Mischungen mitverwendet. Vorzugsweise werden technische C<sub>8/18</sub>-Kokosfettsäuren und insbesondere teilgehä- 55 tete C<sub>8/18</sub>-Talg- bzw. Palmfettsäuren sowie natürliche Glyceride wie Sonnenblumenöl, Rapsöl oder Distelöl eingesetzt, wobei gegebenenfalls eine Auswahl von cis/trans Isomeren wie elaidinsäurereiche C<sub>16/18</sub>-Fettsäureschnitte von Vorteil sein können.

**[0022]** Das Amin wird dabei mit einer oder mehreren der Fettsäuren bzw. deren Estern, gegebenenfalls in Gegenwart von Katalysatoren, bei Temperaturen von 180 bis 250°C umgesetzt und das entstandene Kondensat (Wasser, Alkohol) kontinuierlich abdestilliert. Anstelle der Fettsäure/-ester können auch Fettsäureglyceride verwendet werden. Zur Beschleunigung der Imidazolinbildung und Erhöhung des Imidazolingehaltes wird zur schnelleren Entfernung des Reaktionswassers/-alkohols vorzugsweise bei erniedrigtem Druck gearbeitet.

[0023] Die Quaternierung erfolgt erfindungsgemäß bevorzugt im direkten Anschluss an die Imidazolinbildung.

[0024] Als Alkylierungsmittel kommen in diesem Zusammenhang Alkylhalogenide, Dialkylsulfate, Ethylenoxid und/ 65  
oder Propylenoxid, insbesondere Methylchlorid oder Dimethylsulfat, in Betracht.

[0025] In der anwendungstechnischen Prüfung hat sich gezeigt, dass bei den auf Basis der Erfindung hergestellten Haarnachbehandlungsmitteln, ein verbessertes Aufziehvermögen auf den behandelten Haaren festzustellen ist, das heißt,

eine gleichmäßigere Verteilung der Wirksubstanzen auf dem einzelnen wie auf dem gesamten Haar.

[0026] Insgesamt ergibt sich ein verbessertes Gesamteigenschaftsbild, bei dem alle Einzeleigenschaften wie insbesondere geringe elektrostatische Aufladung, verbesserte Kämmbarkeit und höherer Glanz auf einem vorteilhaft hohen Niveau vereint sind.

5 [0027] Die erfindungsgemäß mitverwendeten Komponenten werden im allgemeinen in den für die jeweiligen Anwendungszwecke üblichen Mengen eingesetzt:

- die Imidazolinverbindungen der Formel (I) in Mengen von 0,5 bis 10 insbesondere 1 bis 5 Gew.-Teilen;
- die Hydroxycarbonsäureester in Mengen von 0,5 bis 10 insbesondere 1 bis 5 Gew.-Teilen;
- die Fettalkohole in Mengen von 0,5 bis 10 insbesondere 1 bis 5 Gew.-Teilen.

[0028] Die erfindungsgemäßen Haarbehandlungsmittel, wie Haarkonditionierungsmittel oder Haarlotionen, können ferner weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten wie beispielsweise milde Tenside, Verdickungsmittel, Stabilisatoren, Konsistenzgeber, Konservierungsmittel, biogene Wirkstoffe, Kationpolymere, Siliconverbindungen, Antischuppenmittel, Parfümöle und organische und/oder anorganische Säuren zur Einstellung des pH-Wertes.

[0029] Als milde, d. h. besonders hautverträgliche Tenside sind Alkylamidobetaine und/oder Sulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride in Mengen von 0,5 bis 8 insbesondere 1 bis 4 Gew.-Teilen, mitverwendbar.

[0030] Als Verdickungsmittel und Stabilisatoren können zum Beispiel Xanthan Gum, Cellulose Derivate, Acrylate oder Alginat eingesetzt werden.

[0031] Geeignete Siliconverbindungen in Mengen von 0,1 bis 6, insbesondere 0,2 bis 3,5 Gew.-Teilen, sind beispielsweise cyclische Silicone, Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, sowie die bei Raumtemperatur sowohl flüsig als auch harzartig vorliegenden alkyl-, fettsäure-, polyether-, epoxy-, alkohol-, fluor- und/oder aminomodifizierten Silicone.

[0032] Als Pflegezusätze werden beispielsweise Pflanzenextrakte, essentielle Öle und Vitamin(komplexe) wie Tocopherol, Tocopherolacetat, Tocopherolpalmitat, Panthenol, Aminosäuren, Ceramide, Pseudoceramide eingesetzt.

[0033] Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Sie werden in Mengen von 0,1 bis 1,0 insbesondere 0,2 bis 0,5 Gew.-Teilen mitverwendet.

[0034] Als Antischuppenmittel können Mengen von 0,1 bis 3,0 insbesondere 0,2 bis 1,5 Gew.-Teilen Climbazol, Octopirox und Zinkpyrithion eingesetzt werden.

[0035] Als Parfümöle kommen die bekannten natürlichen pflanzlichen und tierischen Rohstoffe und Extrakte sowie die synthetischen bzw. halbsynthetischen Parfümöle in Mengen von 0,1 bis 2,0 insbesondere 0,2 bis 0,8 Gew.-Teilen in Betracht.

[0036] Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 0,5 bis 20, vorzugsweise 2 bis 15 Gew.-% – bezogen auf die Komponenten A) + B) + C) + D) – betragen.

[0037] Der pH-Wert der sauren Haarpflegemittel kann im Bereich von 2 bis 5, vorzugsweise 2,5 bis 4,5 liegen. Er kann beispielsweise mit Hilfe von anorganischen und/oder organischen Säuren wie Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, Salzsäure, Phosphorsäure oder sauren Salzen wie Betainhydrochlorid eingestellt werden.

## Durchführungsbeispiele

### Anwendungstechnische Prüfungen

#### A) Bestimmung der statischen Entladung

[0038] Eine Haarsträhne wird mit einer Testlösung behandelt. Nach dem Konditionieren für 24 Stunden bei einer konstanten Luftfeuchtigkeit wird das Haar einer positiven und einer negativen 5 Kilovolt Ladung ausgesetzt. Die vom Haar benötigte Zeit, die eingesetzte Ladung aufzuheben, ist die statische Entladungszeit.

#### Benötigte Materialien

- Unbehandeltes europäisches braunes Haar
- Eurlon® 950 – (Heißkleber auf Basis von Fettsäurepolyamid)
- Große Petrischale; 250 ml Becherglas 5 ml Einwegspritze
- Gerät: Static Decay Meter, Modell 406C, hergestellt von Electro-Tech Systems, installiert in einer Luftfeuchtigkeits-kontrollierten Schutzkammer mit eingebauten Handschuhen
- Natriumlaurylsulfat (NLS) – 5% wässrige Lösung
- 0,1% wässrige Test-Lösung

#### Präparieren der Haarsträhnen

1. Sechs Gramm des unbehandelten, europäischen, braunen Haares mit einer Länge von ca. 7 Zoll wird an einer Seite mit einem Gummiband gebündelt, das ca. 1 bis 1,5 Zoll sichtbares Ende freilässt. Dieses sichtbare Ende wird in heißes, geschmolzenes Eurlon® 950 getaucht.
2. Auf einer glatten Oberfläche wird die Strähne fächerförmig ausgekämmt und das ungebundene Ende wird mit heißem, geschmolzenen Eurlon® 950 versiegelt.

## Testprozedur

1. Befeuchtung der Haarsträhne mit 38°C warmem, deionisiertem Wasser, danach vorsichtiges Ausdrücken des überschüssigen Wassers. Waschen des Haares in einer Petrischale mit 3 ml der 5%-igen Natriumlaurylsulfat (NLS)-Lösung. Fünfmaliges Ausspülen der Haarsträhne mit jeweils 200 ml 38°C warmem, deionisiertem Wasser. 5
2. Eintauchen der gewaschenen Haarsträhne in 200 ml einer 0,1%-igen Testlösung. Vorsichtiges Rühren während der Behandlungszeit von 1 Minute.
3. Viermaliges Ausspülen der Haarsträhnen mit jeweils 200 ml deionisiertem Wasser.
4. Kämmen des Haares und danach Platzierung auf einem Baumwoll-Frotteehandtuch, um überschüssiges Wasser aufzusaugen. Aufhängen der Haarsträhne in einem Konvektionsofen für 2 Stunden bei 41°C. 10
5. Kämmen der Haarsträhne und Einhängen in das Static Decay Meter, welches auf 35% relative Luftfeuchtigkeit eingestellt wurde. Die Haarsträhnen werden 24 Stunden equilibriert.
6. Testen der Haarsträhnen im Static Decay Meter unter Beladung mit einer positiven und einer negativen Ladung von 5 Kilovolt. 15

[0039] Austestung der verschiedenen Rohstoffe im Static Decay-Test:

VARISOFT® W 575 PG (Quaternium-78, Komponente A)

TEGO® Care 1127 (Laureth-7 Citrate, Komponente B)

Komponenten C als Blindtest:

bn 20

Cetyl Alcohol

Ceteareth-20

Tabelle 1

Komponente	Testrezepturen	
	1	2
(Komponente A)	0,8	-
(Komponente B)	0,4	-
Cetyl Alcohol (Komponente C)	2,0	2,0
Ceteareth-20 (Komponente C)	1,0	1,0
Wasser	95,8	97,0

## Herstellung

[0040] Die ersten drei Komponenten werden auf ca 70°C erwärmt und dann in das Wasser (bei gleicher Temperatur) eingerührt (homogenisiert), anschließend unter Rühren abgekühlt. Der pH-Wert wird mit Citronensäure auf 6,0 eingestellt. 45

[0041] Zur Messung gemäß oben angeführter Testprozedur wird eine 10%-ige wässrige Lösung angesetzt.

## Ergebnisse

Tabelle 2

Testrezeptur	statische Entladung, Sek.
1	12,5
2	>100

[0042] Die Testrezeptur 1 (= Komponenten A und B des Anspruchs 1) zeigt gegenüber der Vergleichsrezeptur 2 eine sehr gute Reduzierung der Zeit welche zur statischen Entladung benötigt wird. 55

## B) Haarkosmetische Prüfung

[0043] Die erfindungsgemäß mitverwendeten Komponenten wurden in Rezepturen gemäß Tabelle 3 eingearbeitet und gegenüber einer üblichen Formulierung anwendungstechnisch auf die Kämmbarkeit geprüft. 60

# DE 100 58 328 A 1

Standardtestmethode für substantivische Eigenschaften der Verbindungen auf das Haar

## Umfang

- 5 [0044] Diese Testmethode deckt die vergleichende Bestimmung der substantivischen Eigenschaften von Testsubstanzen auf das unbehandelte, europäische, braune Haar ab.

## Apparaturen

- 10 5 ml Einmalspritze  
Waage (Meßgenauigkeit bis 0,01 g)  
Lockenwickler zum Test der Haltbarkeit/ Lockenstabilität/Sprungkraft nach dem Trocknen

Europäisches, unbehandeltes, braunes Haar der Firma Demeo Brothers

- 15 [0045] Die Haare werden in Bündeln zu 5,0 g zusammengebunden und letztlich 24 Stunden vor Gebrauch zusammengeleimt.

## Prozedur

- 20 1. Befeuchten der Haarsträhnen mit warmem Leitungswasser (ca. 40°C) und Aufbringen von 3 ml einer 5%-igen Natriumlaurylsulfatlösung.  
2. Zweiminütiges Waschen des Haares, dann einminütiges Ausspülen unter laufendem Leitungswasser (ca. 40°C).  
25 3. Ausdrücken des überschüssigen Wassers aus dem Haar und Platzierung der Haarsträhnen in großen Waagschalen.  
4. Einwaage von 0,5 g der 1%-igen Test-Lösung.  
5. Zweiminütiges gleichmäßiges Einmassieren der Lösung in die Haarsträhne, dann einminütiges Ausspülen unter laufendem Leitungswasser (ca. 40°C).  
6. Ausdrücken des überschüssigen Wassers und trockentupfen zwischen Lagen von Papierhandtüchern.  
30 7. Kämmen des Haares und Bewertung der Kämmbarkeit und Entwirrbarkeit des nassen Haares (siehe Anlage).  
8. Aufwickeln des Haares auf einen 1 Zoll Lockenwickler und Aufhängen zum Trocknen über Nacht.  
9. Abwickeln der Strähne vom Lockenwickler und Bewertung der Trocknungs-Charakteristiken, inklusive Kämmbarkeit, Entwirrbarkeit, Lockenstabilität nach dem Kämmen, Volumen, Sprungkraft der Locke und Glanz des trockenen Haares.

## Report

- 35 [0046] Ergebnisse als numerische Darstellung (5 = sehr gut; 1 = mangelhaft) und/oder Benutzung von verbalen Beschreibungen

40

45

50

55

60

65

# DE 100 58 328 A 1

Messung der Nasskämmbbarkeit (Laborprüfung)

Tabelle 3

Komponenten	Testrezepturen			
	3	4	5	6*
Cetyl Alcohol (Komponente C)	2,0	2,0	2,0	2,0
Ceteareth- 20 (Komponente C)	1,0	1,0	1,0	1,0
(Komponente A)	1,33	1,33	-	-
(Komponente B)	-	1,0	-	-
Distearyldimethyl- ammoniumchlorid (DSDMAC)	-	-	-	0,5
Cetyltrimethyl- ammoniumchlorid (CTAC)	-	-	-	0,5
Wasser	95,67	96,00	97,00	96,00
pH-Wert	4,1	4,4	4,4	4,0

\*Handelsübliches Produkt mit DSDMAC und CTAC

## Ergebnisse

Tabelle 4

5	Benotung für:	Testrezepturen			
		3	4	5	6
10	Gefühl am Haar beim Verteilen	2	4	2	4,5
	Auswaschbarkeit	2	3,5	1,5	3,25
15	Nasskämmbarkeit	4	5	2	2,0
	Entwirrbarkeit der Haare	5	4	3	-
20	Trockenkämmbarkeit	5	4	4	3,0
	Entwerrung der Haare (Knoten)	5	4	3,5	4,0
25	Statische Aufladung der Haare	4,5	5	4	2,5
30	Sprungkraft der Haare, Lockenstabilität	3,5	5	4	3,0
35	Form der Locke nach dem Kämmen, Formstabilität	4	4	3	3,0
40	Glanz des Haares	3	3	3	3,0
	Durchschnitt	3,8	4,15	3,0	3

## Verbrauchertest für Haarnachbehandlungsmittel

45

## Durchführung

[0047] Die Testrezepturen werden nach der Haarwäsche auf das Haar aufgebracht, danach lässt man diese für ca. 5 Minuten einwirken.

50

[0048] Bewertung der:

Naßkämmbarkeit

Trockenkämmbarkeit

Sitz der Frisur

durch ein Panel von 8 Personen.

55

[0049] Benotung nach Zahlen 1 = sehr gut; 2 = gut; 3 = befriedigend; 4 = ausreichend; 5 = mangelhaft; 6 = ungenügend

60

65



Tabelle 5

	Testrezepturen	
	7	8
(Komponente A)	2,5	2,5
Stearylamidopropyl- dimethylamin (Komp.D)	0,5	-
Varonic® APM (Komp.C) (PPG-3 Myristylether)	1,0	1,0
Cetylalkohol (Komp.C)	1,5	1,5
Hydroxyethylcellulose	0,5	0,5
Wasser	ad 100	ad 100

Bewertung

Durchschnittswerte von 8 Testpersonen

Tabelle 6

Bewertung für:	Testrezepturen	
	7	8
Naßkämmbarkeit	2,1	1,9
Trockenkämmbarkeit	2,3	2,3
Sitz der Frisur	2,1	2,1

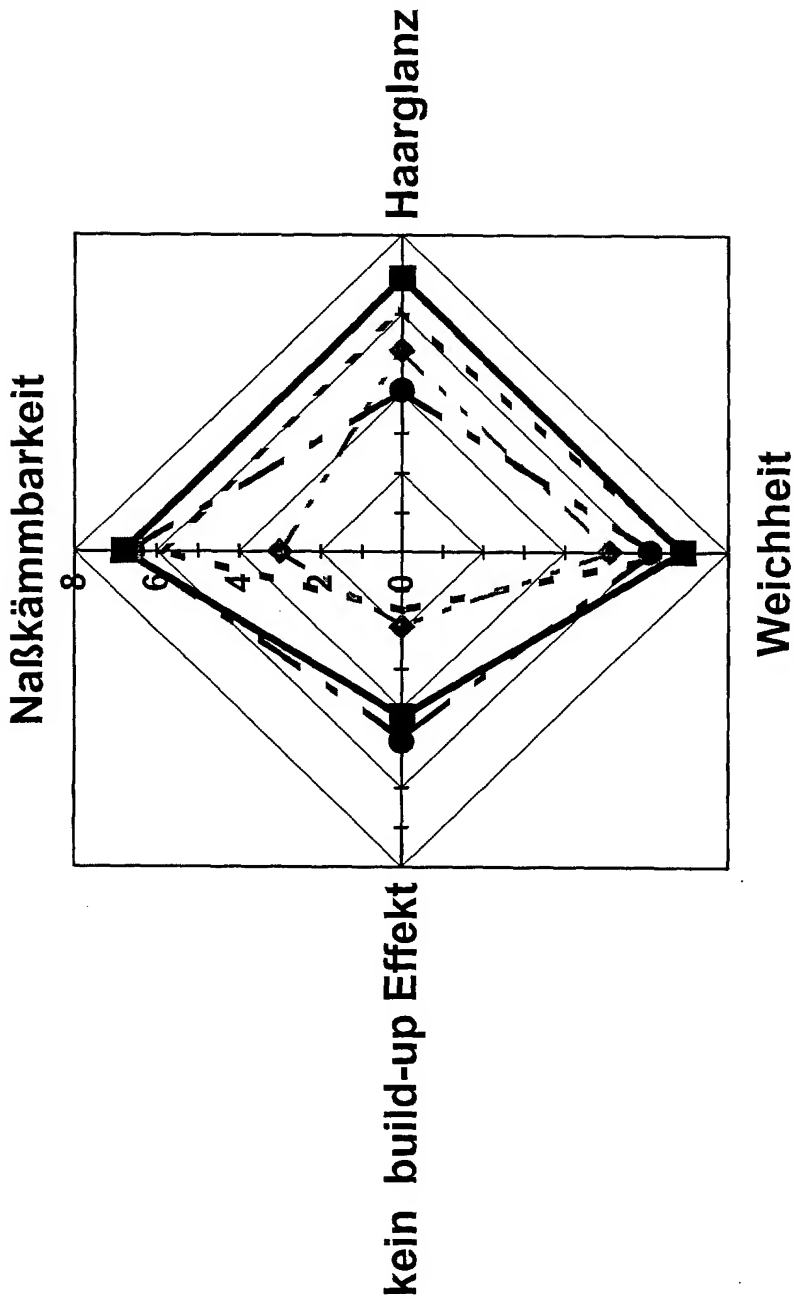
Kommentare zu 8: Haare angenehm glatt, Frisur haltbar

[0050] Die Kombination von Varisoft® W 575 PG mit Stearylamidopropylamin verbessert den Gesamteindruck der Haare bezüglich Glätte (Optik) und Haltbarkeit der Frisur (nach 1 bis 2 Tagen). Haarsträhnen-Test von Varisoft® W 575 PG (Komponente A) gegen Esterquat und CTAC sowie DSDMAC

Tabelle 7

Produkt	Testrezepturen			
	9	10	11	12
DSDMAC	2,0	-	-	-
CTAC, 25%-ig	-	8,0	-	-
Varisoft® WE 38 DPG, 90%ig	-	-	2,6	-
Varisoft® W 575 PG 75%-ig	-	-	-	2,7
Varonic® APM PPG-Myristyl Ether	1,0	1,0	1,0	1,0
Glyceryl Stearate; Ceteareth-20	1,0	1,0	1,0	1,0
Hydroxyethyl Cellulose	0,4	0,4	0,4	0,4
Germall® II (Konservierungs- mittel)	0,3	0,3	0,3	0,3
Wasser	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0

Kommentare zu 9: Haare etwas weniger glatt

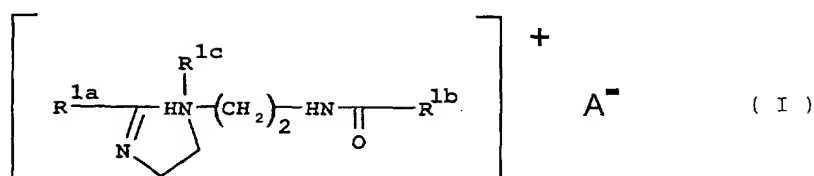


Das Diagramm zeigt deutlich die Überlegenheit der Komponente A gegen Esterquat im Haarglanz, der Naßkämmbarkeit und der Weichheit der Haare.

Patentansprüche

1. Haarnachbehandlungsmittel enthaltend:

A) 0,5 bis 10 Gew.-Teile mindestens einer quaternären Ammoniumverbindung der allgemeinen Formel I



worin bedeuten

$\text{R}^{1a}$ ,  $\text{R}^{1b}$  gegebenenfalls verzweigter Alkyl- oder Alkenylrest mit 7 bis 21 C-Atomen

$\text{R}^{1c}$  H, kurzkettiger Alkylrest mit 1 bis 3 C-Atomen

$\text{A}^-$ )organischer oder anorganischer anionischer Rest, wie insbesondere  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3^-$  und mindestens eine der Komponenten

B) 0,5 bis 10,0 Gew.-Teile Fettalkoholglykolether-partialester mehrwertiger Hydroxycarbonsäuren,

C) 0,5 bis 10,0 Gew.-Teile Fettalkohole und/oder deren Alkoxylate sowie Propoxylate,

D) 0,5 bis 8,0 Gew.-Teile Fettsäureamidopropyltrimethylamine,

E) 1,0 bis 20,0 Gew.-Teile üblicher Hilfs- und Zusatzstoffe und

F) ad 100 Gew.-Teile Wasser.

2. Haarnachbehandlungsmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Verbindung gemäß A) 1-Methyl-2-norpalmalkyl-3-palmitfett-säure-amidoethyl-imidazolinium-methosulfat und/oder 1-Methyl-2-nortalgalkyl-3-talgfett-säure-amidoethyl-imidazolinium-methosulfat und/oder 1-Methyl-2-noroleylalkyl-3-ölsäure-amidoethyl-imidazolinium-methosulfat mitverwendet wird.

3. Haarnachbehandlungsmittel gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B) Partialester aus Citronensäure und Fettalkoholalkoxylate der allgemeinen Formel  $\text{R}^2\text{-O-(AlkO)}_m\text{H}$  (II) mit  $\text{R}_2$  Alkylrest mit 12 bis 14 C-Atomen und  $m = 3$  bis 10 mitverwendet werden.

4. Haarnachbehandlungsmittel gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente B) ein Partialester aus Citronensäure und Fettalkoholalkoxylate der allgemeinen Formel  $\text{R}^2\text{-O-(AlkO)}_m\text{H}$  (II) mit  $\text{R}_2 = \text{Alkylrest}$  mit 12 bis 14 C-Atomen und  $m = 7$  mitverwendet wird.

5. Haarnachbehandlungsmittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente C) Fettalkoholalkoxylate der allgemeinen Formel (II) mitverwendet werden in denen AlkO ein Propylenoxidrest ist,  $\text{R}_2$  ein Alkylrest mit 10 bis 16 C-Atomen und  $m = 1$  bis 6 ist.

6. Haarnachbehandlungsmittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente C) Fettalkohole oder deren Alkoxylate der allgemeinen Formel (II) mitverwendet werden, in denen  $\text{R}_2$  ein Alkylrest mit 10 bis 18 C-Atomen und  $m = 0$  bis 200 ist.

7. Haarnachbehandlungsmittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente D) Stearaminamidopropyltrimethylamin mitverwendet wird.

8. Verwendung der Haarnachbehandlungsmittel gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 zur Herstellung von wässrigen Haarnachbehandlungsmitteln wie Haarspülungen, Haarpflegeemulsionen, Aerosolschäumen, Fönlotionen, Haarkuren.